2°) on note $d = PGCD(a, b)$ et $d' = PGCD(bc - a, b)$

d/a et $d/b \Rightarrow d/bc - a$ et $d/b \Rightarrow d \leq d'$

$d'/bc - a$ et $d'/b \Rightarrow d'/bc - (bc - a) \Rightarrow d'/a$ et d'/b

Donc d'/b et $d'/a \Rightarrow d' \leq d$ donc : $d = d'$

3/ on prend $b = n + 3$; $a = 3n^3 - 11n$, $c = 3n^2 - 9n + 16$

1° a) et 2° donnent $c \in IN^*$ et $PGCD(a, b) = PGCD(bc - a, b) \Rightarrow$

$PGCD(3n^3 - 11n, n+3) = PGCD(3n^3 - 11n + 48 - 3n^3 + 11n; n + 3)$

$\Rightarrow PGCD(3n^3 - 11n, n + 3) = PGCD(48, n+3)$

4 a) $D = \{1,2,3,4,6,8,12,16,24,48\}$

b) $\dfrac{3n^3 - 11n}{n+3} = 3n^2 - 9n + 16 - \dfrac{48}{n+3}$

si $n \geq 2$ alors $3n^3 - 11n > 0$

d'où $\dfrac{3n^3 - 11n}{n+3} \in IN$ ssi $\dfrac{48}{n+3} \in IN$

d'où $n+3 \in \{1,2,3,4,6,8,12,16,24,48\}$

donc $n \in \{-2,-1,0,1,3,5,9,13,21,45\}$

par suite $n \in \{0,1,3,5,9,13,21,45\}$; or $n \in \{3,5,9,13,21,45\}$

Exercice 4

Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé direct $(O ; \vec{u} ; \vec{v})$. A ; B et C les points d'affixes respectives :

$a = 1+2i$; $b = 2 - i$ et $c = 2 + 3i$.

1/Représentation des points A ; B et C : Voir figure en annexe

2/ Déterminer l'affixe du point D tel que ABDC soit un parallélogramme. ABDC est un parallélogramme si :

$Z_B - Z_A = Z_D - Z_C$ d'où : $Z_D = b - a + c = 2 - i - 1 - 2i + 2 + 3i = 3$

Qarray.tn Agra Blech - Qarray.tn